

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DE 197 43 446 A 1

1 Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine mit mindestens einem von den Abgasen der Brennkraftmaschine durchströmhbaren ersten Schalldämpfer, insbesondere Neuschalldämpfer, und mindestens einem zweiten Schalldämpfer, der parallel zum ersten Schalldämpfer an den Abgasstrom angeschlossen ist, wobei der erste und der zweite Schalldämpfer auf unterschiedliche Frequenzen abgestimmt sind.

Derartige Abgasanlagen werden insbesondere in Kraftfahrzeugen weitverbreitet eingesetzt, um den vom Fahrzeugmotor erzeugten Geräuschepegel zu reduzieren. Nach wie vor schwingen aber die Anforderungen, die im Hinblick auf die Schallauswirkung von Brennkraftmaschinen und damit angetriebenen Fahrzeugen gestellt werden, stetig. Bei einer aus der DE 43 30 129 A1 bekannten Abgasanlage dieser Art ist ein als Absorber oder Reflexionsabsorber ausgebildeter erster Schalldämpfer mit einem abgasströmten Heimholz-Resonator mit einem durchströmten Frequenzraum, der den Heimholz-Resonator hinsichtlich eines Heimholz-Resonators in einem Nebenschlitz so drehbar, so daß ein besonderer starke Schalldämpfung innerhalb eines relativ schmalen Frequenzraums ermöglicht, zwischen sich durchaus mögliche Schalldämpfer durch eine frequenzunabhängige Schalldämpfung. Durch die Kombination eines Heimholz-Resonators mit einem durchströmten Schalldämpfer ist der Strömungswiderstand der Abgasanlage geringer, während ein Heimholz-Resonator wirkt, der zu einem guten Gierdurchschlag in diesem Frequenzraum führt. Ab einer bestimmten Motordrehzahl wird durch Öffnen der Gasaustrittsöffnung des zweiten Schalldämpfers der Strömungswiderstand der Abgasanlage erhöht, so daß ein unverhältnismäßig kleiner Abgasströmungswiderstand erreicht wird.

Der Strömungswiderstand des ersten, dauernd durchströmten Schalldämpfers kann bei der erforderlichen Abgasanlage verhältnismäßig klein ausgebaut werden, so daß der durch die unverhältnismäßig erste Abgasstrahldämpfung erzielte hohe Dämpfungswert aufweist. Dennoch steigt der Abgasdruck bei höheren Drehzahlen der Brennkraftmaschine nicht unzulässig an, da der Strömungswiderstand durch Öffnen der Gasaustrittsöffnung des zweiten Schalldämpfers erhöht wird.

Die erforderungsgemäßige Schalldämpfung kann grundsätzlich sowohl als Vor-, Haupt- oder Nachschalldämpfer eingesetzt werden. Bevorzugt ist jedoch der Einsatz eines Schalldämpfers, der sowohl bei dauernden Schalldämpfern als auch bei Heimholz-Resonator im besondere mit dem Resonator größere Dämpfungswirkungen erzielbar sind. Durch den zum ersten Schalldämpfer parallel geschalteten zweiten Schalldämpfer kann eine optimale Abstimmung der Abgasanlage erreicht werden. Insbesondere können die beiden zueinander parallel in den Abgasstrom geschalteten durchströmten Schalldämpfer unabhängig voneinander auf unterschiedliche Frequenzen abgestimmt werden, wobei zumindest ein starkes Ansteigen des Abgasgegenstroms dadurch verhindert ist, daß beide Schalldämpfer als zumindest zeitweise durchströmte Schalldämpfer ausgebildet sind. Darüber hinaus kann die Baugröße der Abgasanlage insgesamt verhältnismäßig klein gehalten werden, da aufgrund der Durchströmung beider zueinander paralleler Schalldämpfer, deren Schallabsorptionswirkung höher ausgebildet werden kann als bei Schalldämpfern, die nur einen durchströmten Schalldämpfer sind. Insbesondere ist der erste Schalldämpfer auf hohe Frequenzen und der zweite Schalldämpfer auf tiefe Frequenzen abgestimmt.

Nach weiterer Ausgestaltung der Lüftung können beide Schalldämpfer jeweils als Absorptions- und/oder Reflexionsabschaltung ausgebildet sein. Je nach Anordnung an die Schalldämpfung kann der jeweils geeignete

2 Schaltungsprinzip

Bei zwei parallel zueinander angeordneten, dauernd durchströmten Schalldämpfern ergibt sich ein sich demnach wirtschaftiger Aufbau der Abgasanlage, die sich dennoch wirtschaftig durch eine gute Schallabsorption der beiden Schalldämpfer auszeichnet. Ein weitere Verbesserung der Schalldämpfung erzielt sich nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfordnung dadurch, daß der zweite Schalldämpfer mit einer zeitweise verschaltbaren Ausströmöffnung versehen ist und durch geschickter Gasaustrittsöffnung als Resonator wirkt.

Durch diese zeitweise verschaltbare Gasaustrittsöffnung des zweiten Schalldämpfers an den Abgasstrom angeschlossene zweite Schalldämpfer wählt eine als Heimholz-Resonator oder als durchströmter Schalldämpfer eingesetzt werden. Bevorzugt in Abhängigkeit vom Betriebszustand der Brennkraftmaschine kann also die Abgasöffnung des zweiten Schalldämpfers geöffnet oder geschlossen sein. Damit kann der zweite Schalldämpfer, insbesondere in einem unteren Drehzahlbereich, in dem starke, auffallendige Geräuscheinwirkungen auftreten, als zweiter durchströmter Schalldämpfer der zweiten Gierdurchschlagöffnung in diesem Frequenzraum führen. Ab einer bestimmten Motordrehzahl wird durch Öffnen der Gasaustrittsöffnung des zweiten Schalldämpfers der Strömungswiderstand der Abgasanlage erhöht, so daß ein unverhältnismäßig kleiner Abgasströmungswiderstand erreicht wird.

Der Strömungswiderstand des ersten, dauernd durchströmten Schalldämpfers kann bei der erforderlichen Abgasanlage verhältnismäßig klein ausgebaut werden, so daß der durch die unverhältnismäßig erste Abgasstrahldämpfung erzielte hohe Dämpfungswert aufweist. Dennoch steigt der Abgasdruck bei höheren Drehzahlen der Brennkraftmaschine nicht unzulässig an, da der Strömungswiderstand durch Öffnen der Gasaustrittsöffnung des zweiten Schalldämpfers erhöht wird. Die erforderungsgemäßige Schalldämpfung kann nunmehr sowohl als Vor-, Haupt- oder Nachschalldämpfer eingesetzt werden. Bevorzugt ist jedoch der Einsatz eines Schalldämpfers, der sowohl bei dauernden Schalldämpfern als auch bei Heimholz-Resonator im besondere mit dem Resonator größere Dämpfungswirkungen erzielbar sind.

Die beiden Schalldämpfer können jeweils ein, zwei oder mehr Kanäle umfassen. Durch die zwei- oder Mehrkanäle-Nutzung der Schalldämpfer werden zusätzliche Abstimmmöglichkeiten für bestimmte Frequenzen geschaffen, und zwar sowohl bei dauernden Schalldämpfern als auch bei Heimholz-Resonator wirkenden Schalldämpfern mit geschlossener Abgasstrahldämpfung. Die Abstimmung erfordert dabei either in die Kanäle ragennde Rohrstücke, deren Länge entsprechend der jeweiligen Abstimmungswert gewählt wird. Die so ausgebildeten Tropftröpfchen als Feder-Masse-System, bei weichem die Feder durch das in der Kanäle aufgenommene Gas und die Masse durch die Gasmasse im Rohrstück gedämpft wird. Durch Abstimmung der einzelnen Komponenten kann so die optimale Schalldämpfung in den jeweils gewünschten Frequenzbereich gestellt werden.

Neben dem ersten und dem zweiten Schalldämpfer kann zumindest noch ein weiterer als Resonator wirkender Schalldämpfer im Nebenstrahl an den Abgasströmung angeschlossen sein. Dabei kann der weitere Schalldämpfer für die zweite Schalldämpfer ebenfalls zeitweise von Abgas durchströmbar sein. Die Abstimmmöglichkeiten werden hier-

① BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND ② Offenlegungsschrift ③ Int. Cl. ④ DE 197 43 446 A 1 ⑤ F01 N 1/02

⑥ Aktenzeichen: 197 43 446, D ⑦ Anmeldetag: 1. 10. 97 ⑧ Offenlegungstag: 3. 12. 98

⑨ DEUTSCHES PATENT- UND MARKENAMT

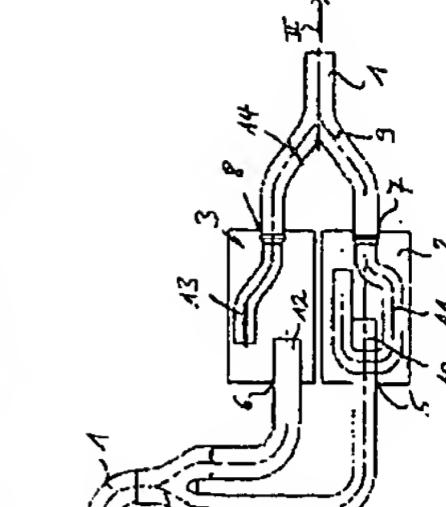
⑩ Erfinder: Diez, Rainer, 72202 Nagold, DE; Müning, Stephan, 72160 Horb, DE; Griebel, Claus-Otto, 82194 Gröbenzell, DE

⑪ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften: DE 94 06 200 U1 DE-GM 68 03 317 US 49 13 260

⑫ Anmelder: Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE; Friedrich Boysen GmbH & Co KG, 72213 Altensteig, DE

⑬ Vertreter: Manz, Finsterwald & Partner, 70372 Stuttgart

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingezeichneten Unterlagen entnommen



DE 197 43 446 A 1

OE 19743446 A 1

Schließlich ist die Resonanzkurve unserer 22 mit einem auspuftseitigen separaten Rohrleitungsbereich 27 verbunden, in welchem eine Abgasleitung 14 angebrachte ist. Diese Ausleitung ist, hinsichtlich ihrer Ausbildung, ebenso wie aus Platzgründen vorzuhaben sein, die beiden Schalldämpfer 2 und 3 lediglich mit einer gemeinsamen Wand surgerichtet, so daß auch in diesen Fällen können die beiden Schalldämpfer 2, 3 jeweils als Reflexions- und/oder Absorptions-Schalldämpfer ausgebildet sein. Zusätzlich kann in allen Fällen in minderung ein weiterer Schalldämpfer parallel zum ersten und zum zweiten Schalldämpfer 2, 3 in den Abgasströmen 1, 11 geschaltet werden. Dieser weitere Schalldämpfer ist dabei bevorzugt, wiedozum als zeitweise vom Abgas durchströmbarer Resonator auszufertigen.

Die Funktionsweise der Abgasanlage ist allen Varianten 10, 15 und grundsätzlich gleich. Die beiden Schalldämpfer 2 und 3 verwenden jeweils unabhängig voneinander auf einen bestimmten Frequenzbereich abgestimmt, insbesondere Schalldämpfer 2 auf hohe Frequenzen und Schalldämpfer 3 auf tiefe Frequenzen. Durch die Aufteilung des Abgasstromes 1, 11 in zwei parallele Wege wird so eine unabhängige Abschaltung verachtbarer Frequenzbereiche und dadurch eine verbesserter Schalldämpfung erreicht. Der zweite Schalldämpfer 3 kann grundsätzlich auch ohne Abgasleitung 14 ausgebildet sein. In diesem Fall erfolgt die Abschaltung auf tiefe Frequenzen auf andere Weise, insbesondere durch entsprechendes Durchflußquersechtes der zugehörigen Rohrleitungsbereiche 12, 13 sowie durch gelegene Volumina der Kammer 15, 16. Der erfindungsgemäßi Aufbau der Abgasanlage hat daher zunächst den Vorteil, daß neben den verschiedenen dargestellten Varianten der beiden Schalldämpfer 3 auch eine besonders kostengünstige Variante möglich ist, wobei in allen Fällen gleiche Bauteile verwendet werden können. Es müssen jeweils nur die entsprechenden Schalldämpfer 2, 3 miteinander kombiniert bzw. die Abgasleitung 4 eingesetzt oder weggelassen werden.

Die erfundungsgemäßi Abgasanlage wird bevorzugt als Faßlachschalldämpfer eingesetzt und wird dann unter Berücksichtigung der Abstimmung von vor- und gewohntem Fall 40 angezeindikativ abgestimmt. Grundsätzlich kann die Anwendung getrennte Abgasanlage aber auch als vor- oder Mischverarbeitung eingesetzt werden.

24 Absorptionsmaterial
 25 Rohrleitungsbereich 27
 26 Rohrleitungsbereich 27
 27 Rohrleitungsbereich 27
 5 Abgaszulaufrichtung
 11 Abgaszulaufrichtung

Patentansprüche

1. Abgasanlage für eine Brennkraftmaschine mit zuladeins einem von den Abgasen der Brennkraftmaschine durchströmmbaren ersten Schalldämpfer (2), insbesondere Nachschalldämpfer, und mindestens einem zweiten Schalldämpfer (3), der parallel zum ersten Schalldämpfer (2) an den Abgasstrom angeschlossen ist, wobei der erste und der zweite Schalldämpfer (2, 3) auf unterschiedliche Frequenzen abgestimmt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Schalldämpfer (3) mindestens zeitweise vom Abgas durchströmbar ist.

2. Abgasanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schalldämpfer (2) auf hohe und der zweite Schalldämpfer (3) auf tiefe Frequenzen abgestimmt ist.

3. Abgasanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schalldämpfer (2) als Absorptions- und/oder Reflexions-Schalldämpfer ausgebildet ist.

4. Abgasanlage nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Schalldämpfer (3) als Absorptions- und/oder Reflexions-Schalldämpfer ausgebildet ist.

5. Abgasanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasausstritt aus dem zweiten Schalldämpfer (3) zeitweise verschließbar ist, und daß der zweite Schalldämpfer (3) bei geschlossenem Gasausstritt als Resonator wirkt.

6. Abgasanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasausstritt aus dem zweiten Schalldämpfer (3) abhängt vom Betriebszustand der Brennkraftmaschine, insbesondere von der Motordrehzahl, verstellbar ist.

gestellt werden.

4 werden. Der zweite Schalldämpfer 3 kann dadurch so ausgelegt werden, daß seine maximale Dämpfungseinsichtung bei geschwungener Gewichtsstützung 8 in Frequenzbereichen liegt, in denen eine starke, schmalbandige Geräuschemission der Brennkraftmaschine auftritt.

Durch Öffnen der Abgasklappe 14 wird aus dem Helmholtz-Resonator ein durchschröter Reflexionsschalldämpfer. Das dem zweiten Schalldämpfer 3 zugeführte Abgas ist nun nicht mehr eingeschlossen, sondern kann über die Auslaßöffnung 8 austreten und gelangt über das gabelförmige Rohrstück 9 in den auspuffseitigen Abschnitt des Abgasrohres 1, wo es sich mit dem aus dem ersten dauernd durchströmten Schalldämpfer 2 austretenden Abgas vereinigt und gemäß Profil II weiterströmt. Auch als Reflexionschalldämpfer ist der zweite Schalldämpfer abstimmbart, und zwar insbesondere über die Länge der Rohrstücke 12 und 13.

Die erfundene Geräuschebinderung kann in vielfältiger Weise abgestimmt und damit an verschiedene Motoren und Fahrzeuge angepasst werden. Der zweite Schalldämpfer ist

beispielweise als Helmholtz-Resonator auf einen Frequenzbereich um 50 bis 100 Hz abgestimmt und wird beispielweise bei einer Drehzahl von ca. 2000 U/min durch Öffnen der Abgasklappe 14 in einem Reflexionschallkupplungskreis umgesetzt. Aufgrund der in erster Schallkupplungskreis 2 getrennten Ausbildung des zweiten Schallkupplungskreises 3 bleibt dieser trotz der Durchströmung mit heißen Abgasen

guss verhältnismäßig kuhl. Hierzu tragen auch bei, daß der zweite Schalldämpfer 3 nur zentrale von Abgas durchströmt ist, und in den dazwischenliegenden Zeitraum wo-
der anderen durch den Fahrtwind übergezählt wird.

Reflexions-/Absorptions-Schalldämpfer 2' oder als reiner Absorptions-Schalldämpfer 2'' ausgebildet sein. Der zweite Schalldämpfer 2, kann, wie dargestellt, als Einkammer-Resonator 3 oder als Mehrkammer-Resonator 3' ausgebildet sein. Anstelle der dargestellten zwei Kammer 15 und 16 des zweiten Schalldämpfers 3 könnte auch mehr Kammer vorgesehen sein. Ebenso kann der zweite Schalldämpfer

such als Absorptions- oder kombiniertes Reflexions-Ab-
sorptionsmischschichtkämpfer ausgenutzt werden. Des Weiteren zeigt
Fig. 2 unsuelle eines einfach gegatheten Rodstücks 4 ein
doppelpoligebildertiges Kreuzrohr 4', dessen beide endlosen
Anschlußöffnungen jeweils an einer von zwei zueinander
parallelen nutzlosen Rodstücken 17 und 18
angeschlossen sind.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Variante einer erfahrungsgemäßigen Abgespannung sind der reale Schalldämpfer 2 und der zweite Schalldämpfer 3 jeweils an einem separaten, aus doppelseitigen Rohrleitungenabschnitten 19, 20 angeschlossen. Verteilungsgeschüle sind die beiden Schalldämpfer 2 und 3 wie bei der Variante von Fig. 2 an ein doppelseitig beformtes Krawzstück 4 angeschlossen.

Die in Fig. 4 dargestellte Variante entspricht weitgehend den luxuriösen von Fig. 3, welche jedoch die beiden Schalldämmungen 2 und 3 an einseitig gegabeltes Rohrstück 4 angeschlossen sind.

Die Röhre 21 ist einszels eine Resonanzkathodenröhre 22 vorhanden, in welche ein monometaliger Rohrleitungssabschnitt 23 wimpernartig. Andererseits ist das Gethäuse 21 mit Absorptionsabschnitt 24 ausgefüllt, mit einem weiteren weitem motorseitigen Rohrleitungssabschnitt 25 mit bestückter Wandung 26 durchsetzt. Der Rohrleitungssabschnitt 25 ist an oben

DE 19743446 A1

durch weiter erhöht und die Schalldämpfung dementsprechend weiter verbessern.

Nach einer weiten Ausgestaltung der Linsenförmung sind der erste und der zweite Schalldämpfer mit ihrer Einlauföffnung jeweils an ein Ende eines zentral großflächigen Rohrstücks eines munitionsgenügenden Abgasrohrs angeschlossen. Dies hat mit anderem den Vorteil, daß der zweite, bevorzugt als Steinmeyer-Resonator ausgebildete Schalldämpfer schwungsmäßig besonders gut an den Abgasströmen angekoppelt ist, da die Mündung des zweiten Schalldämpfers der Strömungsrichtung des Abgases entgegenwekt. Durch ein zweites ebenfalls ringförmiges Rohrstück können die aus dem ersten und dem zweiten Schalldämpfer austretenden Abgasströme nach einer weiteren Ausgestaltung der Linsenförmung wieder vereinigt werden. Alternativ können die beiden Abgasströme aber auch jeweils an ein separates aus�urkettiges Abgasrohr angeschlossen sein.

Bei Abgasanlagen mit zwei vom Motor her kommenden getrennten Abgasleitungen sind der erste und der zweite

Schallabstürzpfer bevorägt an ein üppig gelabeltörniges Kreuzstück angeschlossen. Hierdurch wird eine Verhölung und Verstellung der beiden Abgussröhre auf jeweils beide Schallabstürzpfer gewährleistet.

Nach noch einer Ausgestaltung der Hinführung können der Ursprung und der zweite Schallabstürzpfer in einer Beaufsichtigung Gebüllse unliegobracht sein. Hierdurch kann die Abgasanlage besonders platzsparend ausgebildet werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Abschnitt einer ersten Variante einer erfindungsgemäßigen Abgasanlage.

Fig. 2 Abschluß weitere Varianten erfindungsgemäßiger Abgasanlagen und

Fig. 3-5 jeweils einen Abschnitt einer weiteren Variante einer erfindungsgemäßigen Abgasanlage.

Der in Fig. 1 dargestellte Abschluß einer erfindungsgemäßigen Abgasanlage umfaßt ein einerseits mit dem Abgasrohr ausgestatteter Abgasstrahl und andererseits mit einer Auspufföffnung verbundenes Abgasrohr 1, einen von den

Bei den zweiten Schalldämpfers sind über ein zweites spiralförmig angebrachtes Rohrstück 9 mit einem ausgesetzten Abschnitt des Δ -beugenden 1 verbunden. Wie durch die Rohrabschnitte 10 und 11 in dem ersten Schalldämpfer 2 vorgedreht, ist dieser als dauernd durchströmter Reflexions-Schalldämpfer ausgehildet. Auch der zweite Schalldämpfer 3 ist wie dargestellt, als Reflexions-schalldämpfer ausgebil-

erhalten. Etwas zu starr in den Schallabstumpf 3 Rohrstücke 12 und 13 vorgesehen. Über die Länge der Rohrstücke 10, 11 und 12, 13 können die beiden Schallabstumpfer 2 und 3 jeweils auf bestimmte Frequenzbereiche abgeschmitten werden.

In dem an die Ausbaustellung 8 der zweiten Schallabstumpf 3 ungeschlossenen Abschnitt des Gehäuses firmigen Rohrstück 9 ist eine verschließbare Abgasklappe 14 vorgesehen.

Die Schallabsorption ist abhängig von der Frequenz. Bei einer Resonanzabsorption wird ein Auströmen des Abgasstroms aus dem zweiten Schalltrichter 3 verhindert. Der zweite Schalltrichter 3 wirkt dann als Helmholz-Resonator. Dieser Resonator 3 kann sowohl über seine Abmessungen, über die Länge der zugeschneideten Abschüsse des Abgasrohrs 1 als auch über die Länge des Rechtecklöchens 12

DIE 197 43 446 A 1

7

8
spricht, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der zweite Schalldämpfer (2, 3) nur ihrer Ausleböffnung (7, 8) an jeweils ein Ende eines zwischen beiden Röhrenstück (9) eines Abgasrohres (1) angeschlossenen sind.

14. Abgasanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der zweite Schalldämpfer (2, 3) mit ihrer Ausleböffnung (7, 8) jeweils an ein separates, wasserflüssiges Abgasrohr (19, 20) angeschlossen sind.

15. Abgasanlage nach einem der vorliegenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der zweite Schalldämpfer (2, 3) in einem gemeinsamen Gehäuse (21) untergebracht sind.

15
Hierzu 4 Schieß(Zeichnungen)

20

21

22

23

24

25

26

27

28

21-JAN-2004 14:22 UDN: ROTERLUND+PFUSCH +49 711 9547110 AN: 50653230865 S. 009/028
 21-JAN-2004 14:22 UDN: ROTERLUND+PFUSCH +49 711 9547110 AN: 50653230865 S. 008/028

ZEICHNUNGEN SEITE 1
 Nummer: DE 197 43 446 A1
 Int. Cl. 40
 Offenlegungstag: 3. Dezember 1996

Fig. 2

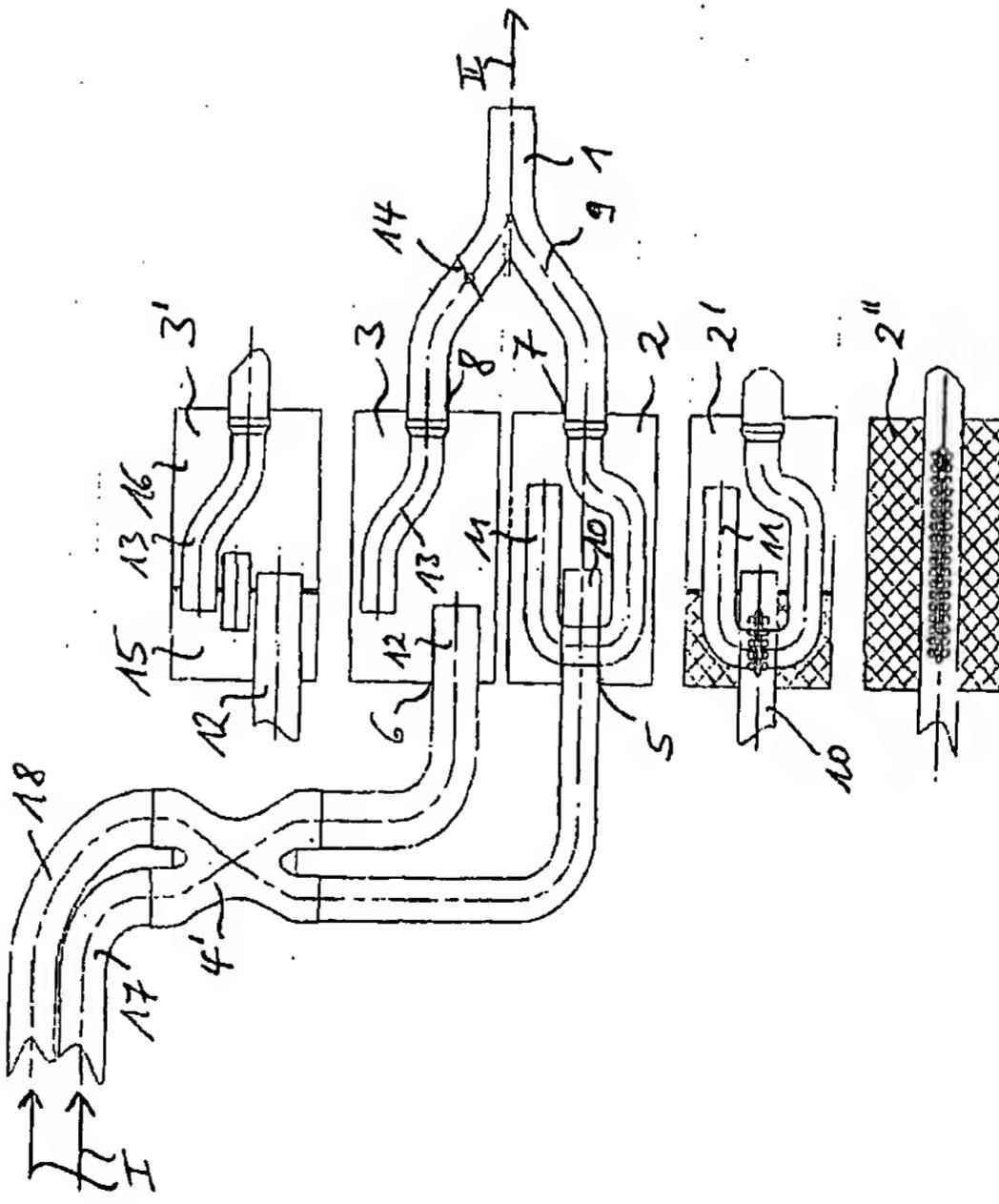
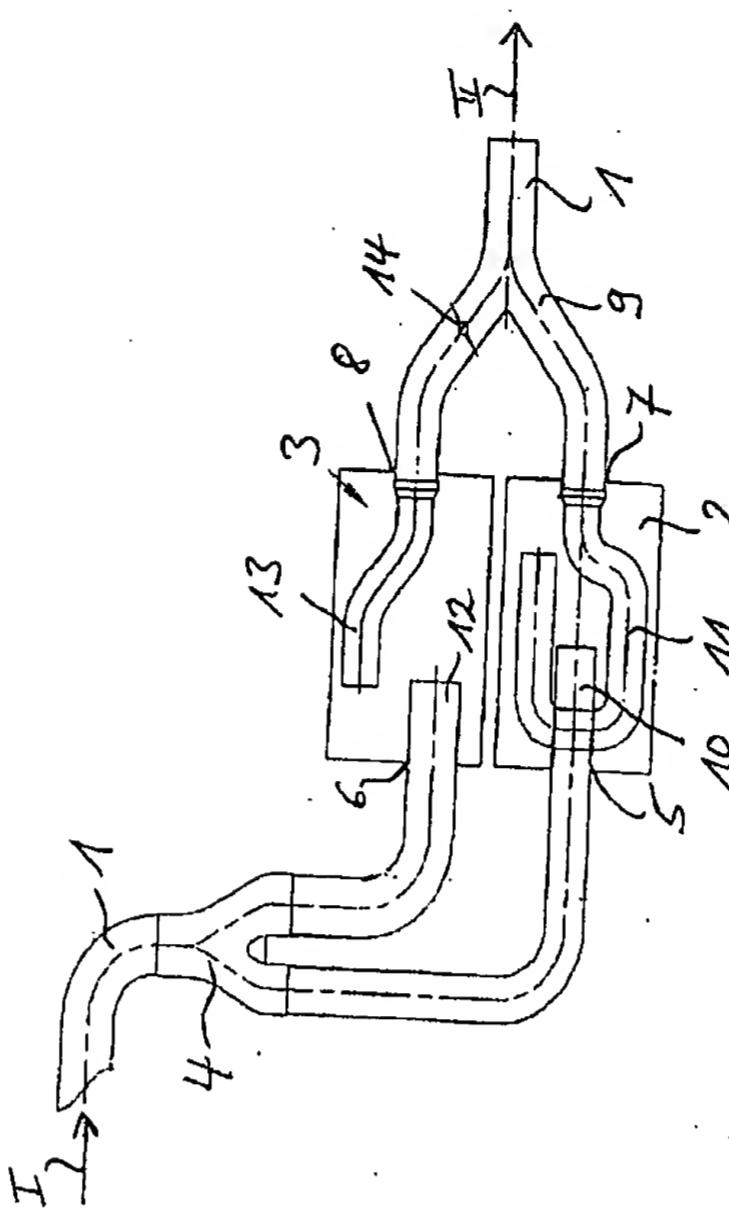


Fig. 1



602 049/592

602 049/592

21-JAN-2004 14:22 VDN: ROTERMUND+PFUSCH +49 711 9547110 AN: 5053230865 S. 011-028
21-JAN-2004 14:22 VDN: ROTERMUND+PFUSCH +49 711 9547110 AN: 5053230865 S. 010-028

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

The diagram illustrates a mechanical assembly with the following components and features:

- Section I:** A vertical cross-section on the left showing a rectangular base (3) with a central slot. A rectangular component (21) is positioned within the slot. A horizontal slot (22) is located in the center of component (21). A vertical slot (23) is located on the left side of component (21).
- Section II:** A horizontal cross-section at the top showing a rectangular component (14) with a central slot. A horizontal slot (24) is located in the center of component (14).
- Section III:** A horizontal cross-section in the middle showing a rectangular component (25) with a central slot. A horizontal slot (26) is located in the center of component (25).
- Section IV:** A horizontal cross-section on the right showing a rectangular component (27) with a central slot. A horizontal slot (28) is located in the center of component (27).
- Section V:** A horizontal cross-section at the bottom showing a rectangular component (29) with a central slot. A horizontal slot (30) is located in the center of component (29).

802.03.15.2